



Aritmética

OPERACIONES CON FRACCIONES

OPERACIONES CON FRACCIONES

1. FRACCIÓN DE UN NÚMERO

Calcula los $\frac{2}{3}$ de 60.

$$\frac{2}{3} \times 60 = 40$$

2. FRACCIÓN DE FRACCIÓN DE UN NÚMERO

Calcula los $\frac{3}{5}$ de los $\frac{5}{7}$ de 140.

$$\frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times 140 = 60$$

Ten en cuenta

En este tipo de ejercicios las palabras sucesivas: «de»; «del»; «de la»; «de los» significa el símbolo (x) de multiplicación.

3. ¿QUÉ FRACCIÓN O PARTE ES UN NÚMERO DE OTRO?

¿Qué parte es $\frac{5}{3}$ de $\frac{1}{6}$?

$$\frac{\frac{5}{3}}{\frac{1}{6}} = 10$$

∴ es 10 veces

¿Qué parte es 5 de 20?

$$\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

∴ es la cuarta parte

¿Qué parte de 10 es 15?

$$\frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

∴ el triple de la mitad o 1 y media veces.

Te diste cuenta

El número precedido de «es» va en el numerador y el otro precedido de «de» va en el denominador. Es de la forma:

«es»
«de»

4. SERIE DE FRACCIONES ESPECIALES

$$(a) \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$$

$$(b) \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{(2n-1) \times (2n+1)} = \frac{n}{2n+1}$$

(c) Progresión geométrica ilimitada de razón menor que 1:

$$S = a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots$$

$$S = \frac{a}{1-r}$$

5. FRACCIONES EQUIVALENTES DE IGUAL COCIENTE

* Calcula una fracción equivalente a $\frac{20}{15}$, tal que el producto de sus términos es 588.

$$\frac{20}{15} = \frac{4}{3} \longrightarrow \text{La fracción equivalente es } \frac{4k}{3k}$$

$$\begin{aligned} \text{dato : } (4k)(3k) &= 588 \\ 12k^2 &= 588 \\ k &= 7 \end{aligned}$$

∴ la fracción equivalente será: $\frac{28}{21}$

Resolviendo en clase

1 Ordena de menor a mayor:

$$\frac{2}{-3} ; \frac{5}{-7} ; \frac{16}{17}$$

Resolución:

Rpta:

2 Calcula:

$$\frac{444}{222} + \frac{6666}{3333} + \frac{8888}{4444} + \frac{22222}{11111}$$

Resolución:

Rpta:

3 Calcula:

$$\frac{3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4}}{1\frac{1}{2}}$$

Resolución:

Rpta:

4 Reduce:

$$\left(1 - \frac{4}{1}\right) \left(1 - \frac{9}{1}\right) \left(1 - \frac{16}{1}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{900}\right)$$

Resolución:

Rpta:

- 5** Si a los $\frac{2}{7}$ de una cantidad se le quita los $\frac{2}{5}$ de los $\frac{3}{7}$ de la misma cantidad, se obtiene los $\frac{2}{9}$ de los $\frac{4}{5}$ de 909. Halla la cantidad original.

Resolución:

- 6** Halla la fracción equivalente a $\frac{6}{10}$; tal que el producto de términos resulte 375.

Resolución:

Rpta:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

7. Tengo 2400 soles y gasto la tercera parte de los $\frac{3}{5}$.
¿Cuánto me queda?

8. Halla «S» si:

$$S = \left(1 + \frac{1}{2}\right)^x \left(1 + \frac{1}{3}\right)^x \left(1 + \frac{1}{4}\right)^x \dots \times \left(1 + \frac{1}{n}\right)^x$$

9. Señala el valor de:

$$P = (\sqrt{2}-1)(2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \dots}}})$$

10. Halla «a» si se cumple:

$$P = \underbrace{\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^3} + \dots}_{\text{infinitos términos}} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}}$$

donde «a» es un número racional.

11. Jaime va de compras al mercado. Primero gasta los $\frac{5}{8}$ de lo que tenía, luego gasta los $\frac{3}{5}$ de lo que le quedaba y por último gasta los $\frac{3}{4}$ del nuevo resto. ¿Qué parte de lo que tenía le quedó?

12. Un recipiente está lleno de vino. Se vierte primero la mitad del contenido, luego se vuelve a vaciar los $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba; a continuación se derrama $\frac{1}{5}$ de lo que sobra y finalmente se vierte los $\frac{3}{8}$ de lo que sobró antes, quedando al final 30l. ¿Cuál es el volumen inicial de vino?

Para reforzar

1. Ordena de menor a mayor:

$$a = \frac{13}{17}; \quad b = \frac{5}{8}; \quad c = \frac{21}{24}$$

- a) a, b, c b) b, a, c c) b, c, a
d) c, b, a e) c, a, b

2. Calcula:

$$\frac{1010}{1515} + \frac{666}{555} + \frac{77777}{55555} + \frac{33}{99} + \frac{2}{5}$$

- a) 1 b) 4 c) 2
d) 5 e) 3

3. A qué es igual:

$$\frac{4\frac{1}{4} \div 3\frac{1}{2}}{2\frac{3}{7}}$$

- a) 1/2 b) 3/2 c) 2/3
d) 1/4 e) 3/4

4. Simplifica:

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{30}\right)$$

- a) 1/30 b) 1/6 c) 7/30
d) 2/5 e) 1/15

5. ¿Cuánto le debemos quitar a los 2/3 de los 5/7 de los 6/5 de los 3/4 de 21, para que sea igual a la mitad de 1/3 de 2/5 de 3/4 de 14?

- a) 21/10 b) 7/9 c) 63/10
d) 90/7 e) 83/10

6. Calcula el denominador de una fracción equivalente a 15/22 y que la suma de sus términos sea 444.

- a) 180 b) 254 c) 264
d) 190 e) 286

7. Calcular la mitad de los 3/5 del quintuplo de los 2/7 de 280.

- a) 100 b) 130 c) 110
d) 140 e) 120

8. Halla «D» si:

$$D = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times$$

$$\dots \times \left(1 - \frac{1}{n}\right)$$

- a) $\frac{1+n}{2}$ b) $\frac{n-1}{2}$ c) $\frac{1}{n}$
d) $\frac{n+1}{3}$ e) n^2

9. Si la serie

$$x = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$$

tiene infinitos sumandos, calcula «x».

- a) 0 b) 3 c) 1
e) 4 e) 2

10. Halla «S»:

$$x = \frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{11}{12} + \dots + \frac{599}{600}$$

- a) 20/25 b) 520/25 c) 576/25
d) 25/25 e) 23/25

11. De un recipiente lleno de agua se extrae los 2/5; luego los 3/4 del resto y por último la quinta parte del nuevo resto. ¿Qué parte queda?

- a) 5/21 b) 9/25 c) 1/25
d) 3/25 e) 7/25

12. Una persona entra a un juego con cierta cantidad de dinero, cada vez que jugó perdió la mitad de lo que tenía. Si esto sucedió 4 veces sucesivas, ¿qué parte le quedó al final?

- a) 1/16 b) 1/4 c) 1/8
d) 5/16 e) 3/16